

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 3506610 A1

⑯ Aktenzeichen: A 35 06 610.5  
⑯ Anmelddatag: 25. 2. 85  
⑯ Offenlegungstag: 20. 3. 86

⑯ Int. Cl. 4:

F01N 3/28

B 01 J 32/00

B 01 D 53/36

B 21 D 47/02

DE 3506610 A1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯  
13.09.84 US 650,085

⑯ Anmelder:  
Retallick, William B., West Chester, Pa., US

⑯ Vertreter:  
Menges, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Prahf, H.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Ass., 8000 München

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Katalytischer Konverter für ein Kraftfahrzeug sowie Metallstreifen und Verfahren zur Herstellung desselben

Der katalytische Konverter weist einen Metallwabenkatalysatorträger auf, der in einem Kanister (51, 52) so verankert ist, daß er sich nicht auseinander- oder herausschieben kann. Der Wabenkatalysatorträger ist durch Hin- und Herfalten eines Metallstreifens hergestellt worden. Der Streifen weist Schlitze längs der Falzlinien auf. Wenn der Streifen gefalzt wird, um die Wabe (50) herzustellen, werden die Schlitze zu Kerben, welche so ausgerichtet sind, daß sie Nuten (54) an dem Umfang der Wabe bilden. Der Kanister hat innere Rippen (53), die mit den Nuten (54) an der Wabe (50) zusammenpassen und die Wabe festhalten.

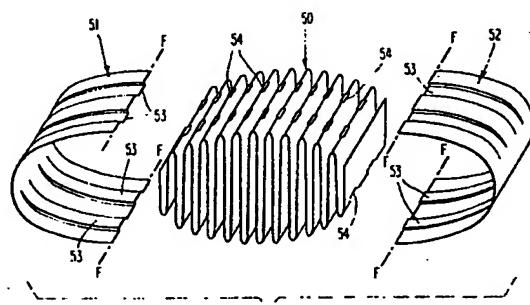


Fig. 7

DE 3506610 A1

PATENTANWÄLTE  
MENGES & PRAHL

3506610

Zugelassene Vertreter vor dem Europäischen Patentamt  
Professional representatives before the European Patent Office

Erhardtstrasse 12, D-8000 München 5

Patentanwälte Menges & Prahl, Erhardtstr 12, D-8000 München 5

Dipl.-Ing. Rolf Menges  
Dipl.-Chem. Dr. Horst Prahl

Telefon (0 89) 2 01 59 50  
Telex 5 29 581 BIPAT d  
Telexgramm BIPAT München

Ihr Zeichen/Your ref.

Unser Zeichen/Our ref.

R 155

Datum/Date

25.02.1985

William B. Retallick  
Westchester, Pennsylvania 19382,  
V.St.A.

A n s p r ü c h e :

1. Katalytischer Konverter für ein Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch einen einzelnen Metallstreifen (1, 20, 30), der in sich hin- und hergefalzt ist und wenigstens einen Schlitz (11, 22, 33) längs jeder Falzlinie (C-C, D-D, E-E) hat, wobei die Schlitze in benachbarten Schichten des Streifens aufeinander ausgerichtet sind, wobei jeder gefalte Schlitz eine Kerbe bildet, und wobei die Kerben gemeinsam wenigstens eine Nut (54) am Umfang des gefalteten Streifens bilden, und durch wenigstens einen Kanisterabschnitt (51, 52), dessen Form mit der Form des gefalteten Streifens übereinstimmt, wobei der Kanisterabschnitt wenigstens eine Rippe (53), die mit der Nut (54) zusammenpaßt, aufweist und um den gefalteten Streifen herumgelegt ist, um so den Streifen in fester Position zu halten.

2. Konverter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) Vertiefungen (12) hat, wobei die Vertie-

funzen die gleiche Höhe haben und wobei der Abstand zwischen benachbarten Schichten des Streifens gleich dieser Höhe ist, und daß die Vertiefungen in benachbarten Schichten des gefalzten Streifens versetzt angeordnet sind, so daß die Schichten sich nicht decken und ineinanderschachteln können.

3. Konverter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12) in abwechselnden Abschnitten des Streifens (1) in entgegengesetzten Richtungen angeordnet sind, wodurch die Vertiefungen in dem gefalzten Streifen alle in derselben Richtung angeordnet sind.

4. Konverter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß abwechselnde Schichten (21) des Streifens (20) gewellt sind und daß die übrigen Schichten (23) des Streifens ungewellt sind.

5. Konverter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schicht des Streifens (30) gewellt ist und daß die Wellungen (31) in benachbarten Schichten des Streifens in unterschiedlichen Richtungen orientiert sind, wodurch die Wellungen in benachbarten Schichten des Streifens sich nicht decken und verschachteln können.

6. Konverter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Kanisterabschnitte (51, 52) vorgesehen sind, die um den gefalzten Streifen (50) geklemmt sind.

7. Konverter nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch zwei Übergangsstücke (60) zum Leiten von Gas in den und aus dem Konverter, die an den Enden des gefalzten Streifens (50) befestigt sind, so daß sie die Gasströmung durch den gefalzten Streifen gestatten.

8. Metallstreifen zur Herstellung eines Katalysatorträgers durch Hin- und Herfalzen des Metallstreifens, gekennzeichnet durch mehrere Reihen von Schlitzen (11), von denen jeder in einem spitzen Scheitel (15) endigt, und durch mehrere Vertiefungen (12) zwischen benachbarten Reihen von Schlitzen, wobei die Vertiefungen, die zwischen benachbarten Schlitzreihenpaaren angeordnet sind, relativ zueinander in entgegengesetzten Richtungen angeordnet sind, und wobei die Vertiefungen, die zwischen benachbarten Schlitzreihenpaaren angeordnet sind, versetzt angeordnet sind, so daß die Schichten des gefalzten Streifens sich nicht decken und verschachteln können.

9. Metallstreifen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsabstand zwischen benachbarten Schlitzreihen gleichmäßig ist, wodurch der gefalte Streifen (1) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt hat.

10. Metallstreifen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsabstand zwischen benachbarten Schlitzreihen unterschiedlich ist, wodurch der gefalte Streifen einen nichtrechteckigen Querschnitt hat.

11. Metallstreifen, aus dem durch Hin- und Herfalzen ein Katalysatorträger herstellbar ist, gekennzeichnet durch mehrere Reihen von Schlitzen (33), von denen jeder in einem spitzen Scheitel (15) endigt, und durch Wellungen in den Gebieten zwischen benachbarten Schlitzreihen, wobei die Wellungen unter einem Winkel gegen die Schlitzreihen geneigt sind, so daß die Schichten des gefalzten Streifens (30) sich nicht decken und verschachteln können.

12. Metallstreifen, aus dem durch Hin- und Herfalzen ein Katalysatorträger herstellbar ist, gekennzeichnet durch mehrere Reihen von Schlitzen (22), wobei jeder Schlitz in einem spitzen Scheitel (15) endigt, wobei der Streifen (20)

in jedem zweiten Gebiet zwischen benachbarten Schlitzreihen gewellt und in den übrigen Gebieten ungewellt ist, so daß die Schichten (21, 23) des gefalzten Streifens (20) sich nicht decken und verschachteln können.

13. Verfahren zum Herstellen eines katalytischen Konverters für ein Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- a) Stanzen von mehreren Reihen von Schlitzen in einen Metallstreifen,
- b) Herstellen von Vertiefungen in dem Streifen in den Gebieten zwischen benachbarten Schlitzreihen, wobei die Vertiefungen in benachbarten Gebieten so hergestellt werden, daß sie in bezug aufeinander versetzt angeordnet sind,
- c) Hin- und Herfalzen des Streifens an den Schlitzreihen, so daß die Schlitze in Kerben verwandelt werden, welche wenigstens eine Nut bilden, die an dem Umfang des gefalzten Streifens angeordnet ist, und
- d) Einschließen des gefalzten Streifens in einen Kanister, der wenigstens eine innere Rippe hat, die mit der Nut des gefalzten Streifens zusammenpaßt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Konverter mit einem Katalysator überzogen wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Übergangsstücke an dem Eingangs- bzw. Ausgangsende des Konverters befestigt werden.

PATENTANWALTE  
MENGES & PRAHL

3506610

Zugelassene Vertreter vor dem Europäischen Patentamt  
Professional representatives before the European Patent Office

Erhardtstrasse 12, D-8000 München 5

-5-

Patentanwälte Menges & Prahls, Erhardtstr.12, D-8000 München 5

Dipl.-Ing. Rolf Menges  
Dipl.-Chem. Dr. Horst Prahls

Telefon (0 89) 2 01 59 50  
Telex 5 29 581 BIPAT d  
Telegramm BIPAT München

Ihr Zeichen/Your ref.

Unser Zeichen/Our ref. R 155  
Datum/Date 25.02.1985

William B. Retallick  
Westchester, Pennsylvania 19382,  
V.St.A.

---

Katalytischer Konverter für ein Kraftfahrzeug sowie Metallstreifen und Verfahren zur Herstellung desselben

---

Die Erfindung betrifft einen katalytischen Konverter sowie einen Metallstreifen und ein Verfahren zur Herstellung desselben gemäß im Oberbegriff der Patentansprüche 1 bzw. 8, 11 und 12 bzw. 13 angegebenen Art.

Metallwabenkatalysatorträger sind bereits für Konverter für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen worden. Eine Methode zum Herstellen einer Metallwabe besteht darin, einen gewellten Metallstreifen auf einen ebenen Metallstreifen zu legen und die beiden Streifen auf sich aufzuwickeln, um eine Spirale herzustellen. Spiralgewickelte Konverter haben einen großen Nachteil, wenn sie für Kraftfahrzeugkonverter benutzt werden: sie schieben sich unter der

pulsierenden Strömung des Motorabgases auseinander. Eine Methode, die angewandt worden ist, um das Auseinanderschieben zu verhindern, besteht darin, die Schichten der Spirale über einer kurzen Länge der Spirale an beiden Enden derselben durch Hartlöten miteinander zu verbinden. Diese Methode ist teuer und beschränkt darüber hinaus die Metalllegierung der Spirale auf Metalle, die hartgelötet werden können. Solche Legierungen ergeben nicht immer zufriedenstellende Katalysatorträger.

Eine weitere Möglichkeit zum Herstellen einer Wabe besteht darin, einen Metallstreifen auf sich hin- und herzu falzen. Die US-PS 4 402 871 beschreibt eine derartige Wabe. Die Stirnseite der Wabe kann irgendeine Form haben, beispielsweise die eines Kreises oder einer Ellipse, die gewöhnlich für Kraftfahrzeugkonverter benutzt wird. Diese gefalzten Waben müssen in ihren Metallmänteln, die als Kanister bezeichnet werden, verankert werden. Eine Methode zum Verankern der Wabe besteht darin, das Ende des Kanisters über die Stirnseite der Wabe zu bördeln. Am einfachsten ist es, eine Bördelung an einem kleinen, im Querschnitt kreisförmigen Kanister herzustellen, schwieriger ist es an einem großen, im Querschnitt kreisförmigen Kanister, und am schwierigsten ist es an einem Kanister, der im Querschnitt elliptisch ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen einfachen Aufbau für einen katalytischen Konverter zu schaffen, bei dem die gefalte Wabe in dem Kanister fest verankert ist, und außerdem einen dafür geeigneten Metallstreifen sowie ein Verfahren zur Herstellung des Katalysators zu schaffen, das eine Massenfertigung ermöglicht.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen der Patentansprüche 1 bzw. 8, 11 und 12 bzw. 13 angegebenen Merkmale bzw. Schritte gelöst.

Die Erfindung schafft einen einfachen Aufbau für einen katalytischen Konverter, bei dem die gefalte Wabe innerhalb des Kanisters fest verankert ist. Der erfindungsgemäße Aufbau des Konverters eignet sich zur schnellen Massenfertigung.

Der katalytische Konverter nach der Erfindung wird hergestellt, indem ein Metallstreifen auf sich hin- und hergefaltet wird, um einen Wabenkatalysatorträger zu bilden. Der Abstand zwischen den Schichten in der Wabe wird durch Vertiefungen in dem Streifen aufrechterhalten, wie es in der US-PS 4 402 871 beschrieben ist, oder durch Wellen des Streifens. Jeder Falz wird auf einer Linie von Schlitzen hergestellt, die sich über die Breite des Streifens erstreckt. Wenn der Streifen gefaltet wird, werden die Schlitze zu Kerben, die, nachdem mehrere Schichten des Streifens gefaltet worden sind, in einer Linie angeordnet sind und Nuten am Umfang der Wabe bilden.

Der Wabenkatalysatorträger wird in einem Kanister befestigt, der innere Rippen hat, die mit den Nuten an der Wabe zusammenpassen und dadurch die Wabe verankern. Die Wabe kann mehrere Nuten haben, wobei jede Nut mit einer Rippe an dem Kanister zusammenpaßt. Dieser Aufbau für das Verankern der Wabe ist einfacher als das Umbördeln des Endes des Kanisters über der Stirnseite der Wabe. Außerdem wird die Wabe an mehreren Stellen statt nur an einer verankert.

Die Erfindung schafft somit einen katalytischen Konverter für ein Kraftfahrzeug, der einen in einem Kanister verankerten Metallwabenkatalysatorträger aufweist.

Weiter schafft die Erfindung einen katalytischen Konverter der oben beschriebenen Art, bei dem sich der Katalysatorträger nicht auseinander- oder herausschieben kann.

Ferner schafft die Erfindung einen katalytischen Konverter der oben beschriebenen Art, bei dem der Katalysatorträger aus einem einzelnen Metallstreifen hergestellt werden kann, der in sich hin- und hergefalzt wird.

Außerdem schafft die Erfindung einen vorbereiteten Metallstreifen, der dadurch, daß er in sich hin- und hergefalzt wird, zu einem mehrschichtigen Wabenkatalysatorträger wird, welcher einen vorbestimmten Querschnitt hat.

Schließlich schafft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen des oben beschriebenen katalytischen Konverters, das sich zur Hochleistungsmassenfertigung eignet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Metallstreifens, der Vertiefungen hat und fertig zum Falzen ist, um einen Katalysatorträger zu bilden,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Metallstreifens, der falzbar ist, um einen Katalysatorträger zu bilden, und zum Aufrechterhalten des Abstands zwischen den Schichten Wellungen hat,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht noch eines weiteren Metallstreifens, der falzbar ist, um einen Katalysatorträger zu bilden, und schräge Wellungen hat, welche den Abstand zwischen den Schichten aufrechterhalten,

Fig. 4 eine Teilendansicht eines Wabenkatalysatorträgers, der durch Falzen des in Fig. 1 gezeigten Streifens hergestellt ist,

Fig. 5 eine Innenansicht eines Kanisters, der zur Aufnahme des Wabenkatalysatorträgers benutzt wird, nach der Linie 5 - 5 in Fig. 6,

Fig. 6 eine Endansicht des Kanisters, der den Wabenkatalysatorträger aufnimmt,

Fig. 7 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die einen Wabenkatalysatorträger und zwei Kanisterabschnitte zur Aufnahme des Trägers zeigt, und

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht, die einen fertigen katalytischen Konverter nach der Erfindung zeigt.

Der katalytische Konverter nach der Erfindung wird hergestellt, indem ein Metallstreifen auf sich hin- und hergefaltet wird, um einen Wabenkatalysatorträger zu bilden. Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Stückes eines Metallstreifens 1, der zum Falzen um Linien C - C bereit ist. Längs jeder Linie C - C gibt es eine Reihe von Schlitzen 11, und das Muster der Schlitze ist auf jeder Linie dasselbe. Die Schlitze 11 endigen an jedem Ende in einem spitzen Scheitel 15, so daß sich, wenn der Streifen gefaltet wird, die Biegebeanspruchung auf die Gerade konzentriert, die durch die Mittellinie der Schlitze 11 hindurchgeht.

Wenn der Streifen 1 gefaltet ist, bilden die Schlitze 11 Kerben an den Falzen in dem Streifen. Der Streifen 1 wird in sich hin- und hergefaltet, d.h. in einem Zickzackmuster gefaltet, und der gefaltete Streifen 1 wird zu einem Wabenkatalysatorträger. Weil das Muster der Schlitze 11 längs jeder Linie C - C dasselbe ist, werden die Kerben zu Nuten an dem Umfang der durch Falzen des Streifens gebildeten Wabe in einer Linie ausgerichtet. Diese Nuten passen mit Rippen in einem Kanister zusammen, was weiter unten noch näher

beschrieben ist, und verankern dadurch die Wabe an dem Kanister. Die Breite der Schlitze 11, die in Fig. 1 mit W bezeichnet ist, bestimmt die Tiefe der Nuten, was weiter unten noch näher erläutert ist.

Vertiefungen 12 sind in dem Streifen 1 in den Gebieten zwischen den Linien C - C gebildet. In abwechselnden Gebieten sind die Vertiefungen 12 auf entgegengesetzten Seiten des Streifens 1 angeordnet. Wenn der Streifen 1 in einem Zickzackmuster in sich gefalzt ist, sind sämtliche Vertiefungen 12 in derselben Richtung ausgerichtet. Weiter ist das Muster der Vertiefungen 12 in abwechselnden Schichten des gefalzten Streifens 1 unterschiedlich, so daß die Vertiefungen 12 nicht aufeinandertreffen und sich nicht verschachteln können. Dieser Aufbau der mit Vertiefungen versehenen Schichten, bei denen sich die Vertiefungen nicht ineinanderschachteln können, ist in der US-PS 4 402 871 beschrieben.

Der Metallstreifen 1 hat äußere Kerben 13, die das Umbiegen des Streifens genau auf den Linien C - C erleichtern.

In der Praxis kann der Streifen 1 etwa 76 bis 152 mm breit sein, und die Vertiefungen können etwa 12,7 mm lang sein. Diese Abmessungen können jedoch im Rahmen der Erfindung beträchtlich verändert werden.

Der Abstand zwischen zwei benachbarten Linien C - C in Fig. 1 ist so vorbestimmt, daß sich die endgültige Querschnittsform des gefalzten Streifens ergibt. Die Anzahl der Vertiefungen 12 in den Gebieten des Streifens zwischen den Falzlinien C - C kann von Gebiet zu Gebiet gemäß der gewünschten Breite des Wabenkatalysatorträgers an der besonderen Schicht variieren. Wenn der Abstand zwischen den Linien C - C von Gebiet zu Gebiet konstant ist, dann wird der Querschnitt des gefalzten Streifens rechteckig sein.

Der Streifen 1 kann mit Hilfe eines Digitalcomputers gebildet

werden, der den gewünschten endgültigen Querschnitt der Wabe in ein geeignetes Muster von Schlitten und Vertiefungen in dem Metallstreifen umsetzt. Der Computer kann so programmiert werden, daß er den Streifen zur Bildung einer Wabe mit praktisch jedem gewünschten Querschnitt vorbereitet. Der Streifen kann dann schnell in eine Wabenform gefalzt werden.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform des Katalysatorträgers, der zum Herstellen des katalytischen Konverters benutzt wird. Der Metallstreifen 20 ist zwischen jedem zweiten Linienpaar D - D gewellt. Wenn der Streifen 20 auf sich hin- und hergefalzt wird, wird die sich ergebende Wabe ebene Schichten 23 haben, die mit gewellten Schichten 21 abwechseln. Die Wellungen sind in Fig. 2 insgesamt rechtwinkelig zu der Längsachse des Streifens 20 gezeigt, andere Orientierungen können aber benutzt werden.

Fig. 3 zeigt noch eine weitere Ausführungsform des Streifens, der zum Herstellen des Katalysatorträgers benutzt wird. In Fig. 3 hat der Metallstreifen 30 schräge Wellungen 31, die sämtliche Gebiete zwischen Linienpaaren E - E einnehmen. Die Wellungen 31 sind unter einem spitzen Winkel zu den Linien E - E gezeigt. Wenn der Streifen 30 zickzackförmig gefalzt ist, sind die Wellungen in aufeinanderfolgenden Schichten gekreuzt zueinander angeordnet, so daß sie sich nicht verschachteln können. Die schrägen Wellungen können sich in geraden Linien über den Streifen erstrecken oder die Form eines Uniformwinkels oder eines Fischgrätmusters haben.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen lediglich drei Konstruktionen zum Aufrechterhalten des Abstands zwischen den Schichten des gefalzten Streifens. Andere Konstruktionen könnten benutzt werden.

Fig. 4 zeigt eine Teilendansicht eines Wabenkatalysatorträ-

gers, der durch Falzen des in Fig 1 gezeigten Streifens in einem Zickzackmuster hergestellt worden ist. Der Streifen 1 und einige Vertiefungen 12 sind deutlich zu erkennen. Der Streifen ist zu einer Wabe gefalzt worden, die einen insgesamt elliptischen Querschnitt hat. Wie oben erwähnt kann praktisch jeder gewünschte Querschnitt durch richtige Wahl des Abstands der Zeilen von Schlitten in dem zu falzenden Streifen und der Höhe der Vertiefungen oder Wellungen erzielt werden. Die in den Fig. 2 und 3 gezeigten Streifen können ebenfalls auf gleiche Weise gefalzt werden, um ein Gebilde wie das in Fig. 4 herzustellen, lediglich mit der Ausnahme, daß die Vertiefungen durch die Wellungen ersetzt sein würden.

Die hier verwendeten Begriffe "Wabe", "gefalteter Streifen" und "Katalysatorträger" haben identische Bedeutungen. D.h., wenn der Streifen im gefalteten Zustand ist, hat er die Form einer Wabe, die als Katalysatorträger benutzt wird.

Die strichpunktierte Linie 41 in Fig. 4 zeigt den Grund der Nut, die durch die Kerben an den Falzen in dem Streifen gebildet wird. Die strichpunktierte Linie 42 zeigt den Umfang des Katalysatorträgers. In Punkten A, wo die Schichten der Wabe zu dem Umfang rechtwinkelig sind, beträgt die Tiefe der Nuten  $W/2$ . In Punkten B, wo sich die Schichten der Tangente an dem Umfang nähern, nähert sich die auf einer zu der Tangente an den Umfang rechtwinkeligen Linie gemessene Tiefe der Nut null.

Der Kanister, der zur Aufnahme des Wabenkatalysatorträgers benutzt wird, ist in den Fig. 5, 6 und 7 gezeigt. Fig. 7 ist eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die einen Wabenkatalysatorträger 50 zeigt, der dadurch hergestellt worden ist, daß ein Metallstreifen in sich hin- und hergefaltet worden ist. Der Übersichtlichkeit halber sind an dem gefalteten Streifen in Fig. 7 keine Vertiefungen oder

Wellungen dargestellt.

Fig. 7 zeigt außerdem in perspektivischer Darstellung zwei Abschnitte 51 und 52 eines Kanisters zur Aufnahme des Katalysatorträgers 50. Die Kanisterabschnitte 51 und 52 haben Rippen 53, die mit den Nuten zusammenpassen, welche durch die in Fig. 7 mit der Bezugszahl 54 bezeichneten Kerben an dem Katalysatorträger 50 gebildet sind. In Fig. 7 werden die Kanisterabschnitte 51 und 52 gerade um die Wabe 50 zusammengespannt. Die Schichten der Wabe 50 werden zusammengedrückt, was erforderlich ist, damit eine starre Wabe erzielt wird, die fest verankert bleiben wird. Nachdem die Kanisterabschnitte 51, 52 um die Wabe 50 herumgelegt worden sind, werden die Abschnitte längs Linien F-F miteinander verschweißt.

Der Aufbau des Kanisterabschnitts 51 ist in den Fig. 5 und 6 ausführlicher dargestellt. Rippen 53 sind in Fig. 5 in der Ansicht gezeigt, in der sich der Kanisterabschnitt 51 von der Linie 5-5 in Fig. 6 aus darstellt. Fig. 6 zeigt eine Endansicht, welche die allmähliche Abnahme der Tiefe der Rippen 53 zum Innern des Kanisterabschnitts 51 hin anschaulicht. An oder vor einem Punkt C ist die Rippe gänzlich verschwunden. Diese allmähliche Abnahme der Tiefe paßt mit der allmählichen Abnahme der Tiefe der Nuten zusammen, welche durch die Kerben an dem gefalzten Streifen gebildet sind, wie es oben beschrieben ist. Außerdem macht das Nichtvorhandensein einer Rippe in dem Punkt C an der Biegung des Kanisterabschnitts den Kanisterabschnitt flexibel, so daß er zur Aufnahme des Wabenkatalysatorträgers etwas geöffnet werden kann.

Der in den Fig. 5-7 dargestellte Kanister hat zwar zwei Rippen, der Kanister kann jedoch jede Anzahl von Rippen haben, solange die Anzahl der Rippen gleich der Anzahl der

Nuten an dem Metallstreifen ist. Die in den Figuren 5-7 gezeigten Kanisterabschnitte sind so geformt, daß sie mit dem elliptischen Querschnitt des gezeigten gefalzten Streifens übereinstimmen. Wenn der gefalte Streifen eine andere Querschnittsform hat, wird die Form des Kanisterabschnitts so angepaßt, daß sie zu dieser anderen Form paßt.

Statt des in den Fig. 5-7 gezeigten Aufbaus der Rippen der Kanisterabschnitte kann jede Rippe aus zwei schmalen Rippen bestehen, die so angeordnet sind, daß sie die Seiten der entsprechenden Nut des gefalzten Streifens berühren. Dieser Aufbau ist bei der Verankerung der Wabe genauso wirksam.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht des fertigen katalytischen Konverters nach der Erfindung. Die Kanisterabschnitte 51 und 52 sind zu einem einzelnen Kanister zusammengeschweißt worden, und Übergangsstücke 60 sind an jedes Ende des Kanisters angeschweißt worden. Gemäß der Darstellung in Fig. 8 bestehen die Übergangsstücke 60 aus kegelstumpfförmigen und zylindrischen Abschnitten. In Fig. 8 ist der kegelstumpfförmige Teil von nur einem der Übergangsstücke 60 sichtbar.

Die Übergangsstücke 60 können auch als Fortsätze der Kanisterabschnitte 51 und 52 ausgebildet sein. In diesem Fall würde der Konvertermantel lediglich aus zwei metallischen Preßteilen bestehen. Die Preßteile würden längs einer Linie 65 in Fig. 8 miteinander verschweißt. In einer anderen Ausführungsform könnten die Preßteile als ein Stück hergestellt werden, welches eine Naht hat, die gestattet, den Mantel zu öffnen und dann um den Katalysatorträger zu schließen. Der Mantel würde dann längs seiner einen Naht verschweißt.

Der Metallstreifen, der zum Herstellen des Wabenkatalysa-

tatorträgers benutzt wird, wird mit einem geeigneten Katalysator überzogen. Der Streifen kann überzogen werden, bevor er gefalzt wird oder nachdem er gefalzt und in dem Kanister verankert worden ist.

Die Erfindung beinhaltet somit ein Verfahren zum Herstellen eines katalytischen Konverters, welches zur Hochleistungsmassenproduktion geeignet ist. Der Metallstreifen wird gelocht, um die Slitze herzustellen, und Vertiefungen oder Wellungen werden in den Metallstreifen eingedrückt. Der Streifen wird dann zum Herstellen einer Wabe in einem Zickzackmuster gefalzt. Die fertige Wabe wird dann in dem Kanister eingeschlossen.

Es ist möglich, eine Wabe herzustellen, indem einzelne Streifen übereinander gestapelt werden, statt daß ein einzelner Streifen gefalzt wird. Die sich ergebende Wabe ist nicht so steif wie eine aus einem einzelnen Streifen hergestellte Wabe.

Viele Variationen der Erfindung sind möglich. Beispielsweise kann die Anzahl der Rippen an jedem Kanisterabschnitt geändert werden. Die Querschnittsform des Katalysatorträgers kann fast jede Form annehmen.

Nummer:

35 06 610

Int. Cl. 4:

F 01 N 3/28

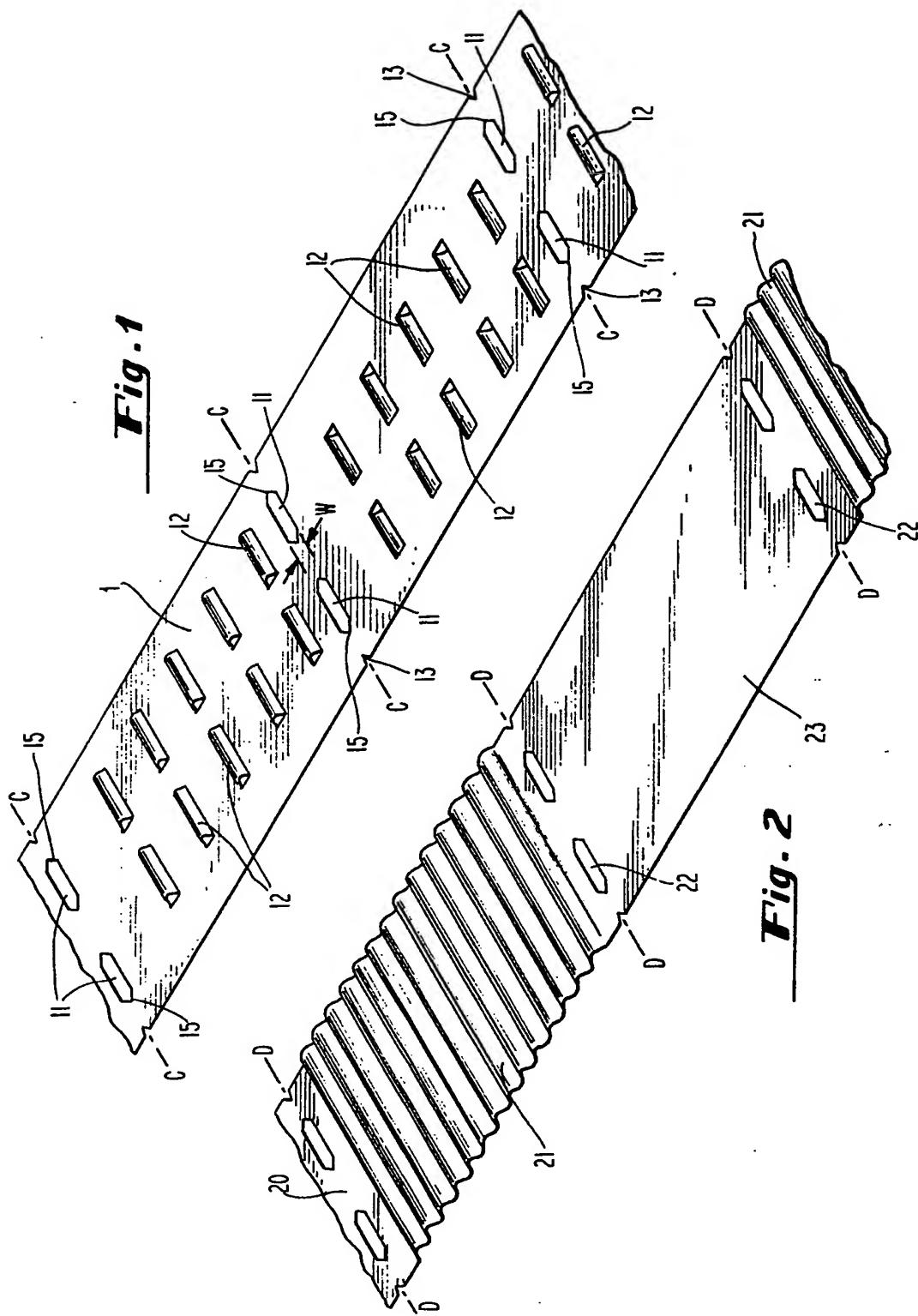
Anmeldetag:

25. Februar 1985

Offenlegungstag:

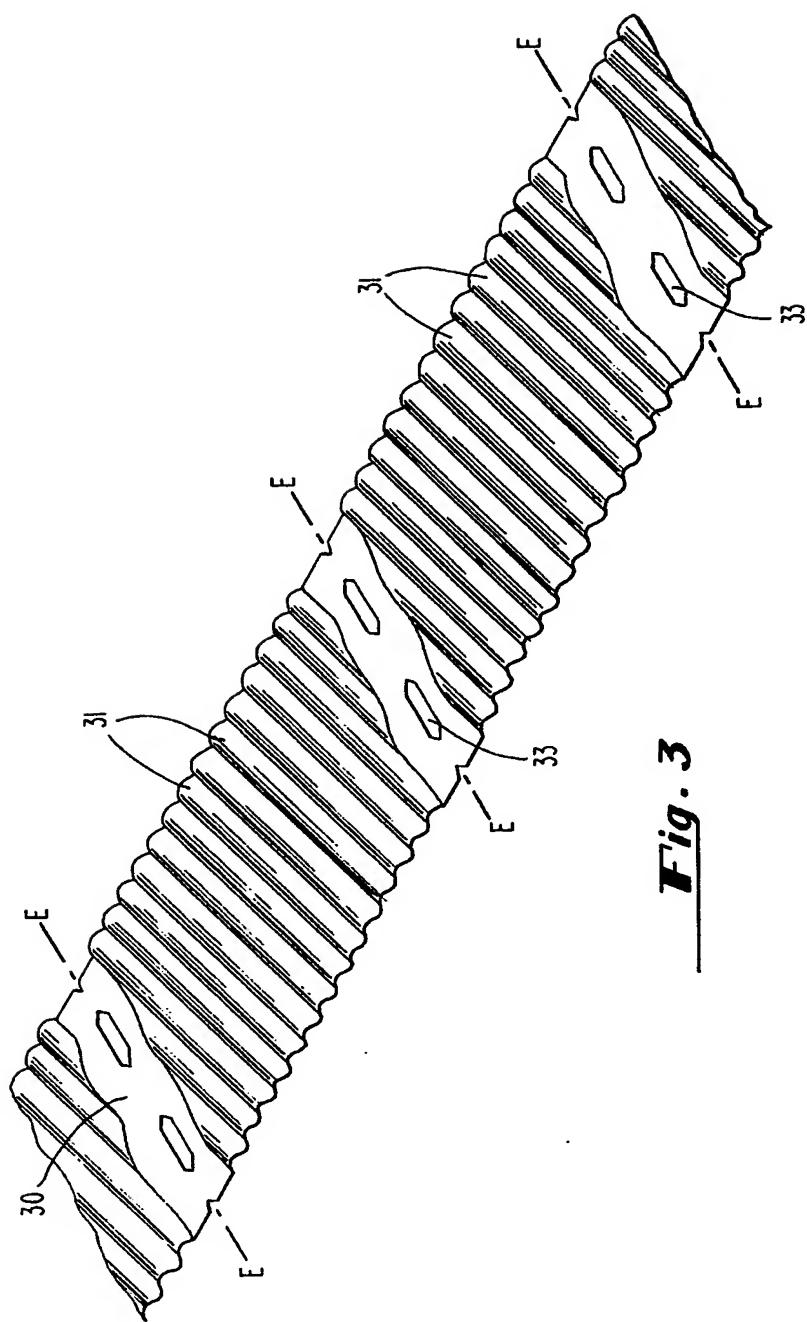
20. März 1986

- 19 -

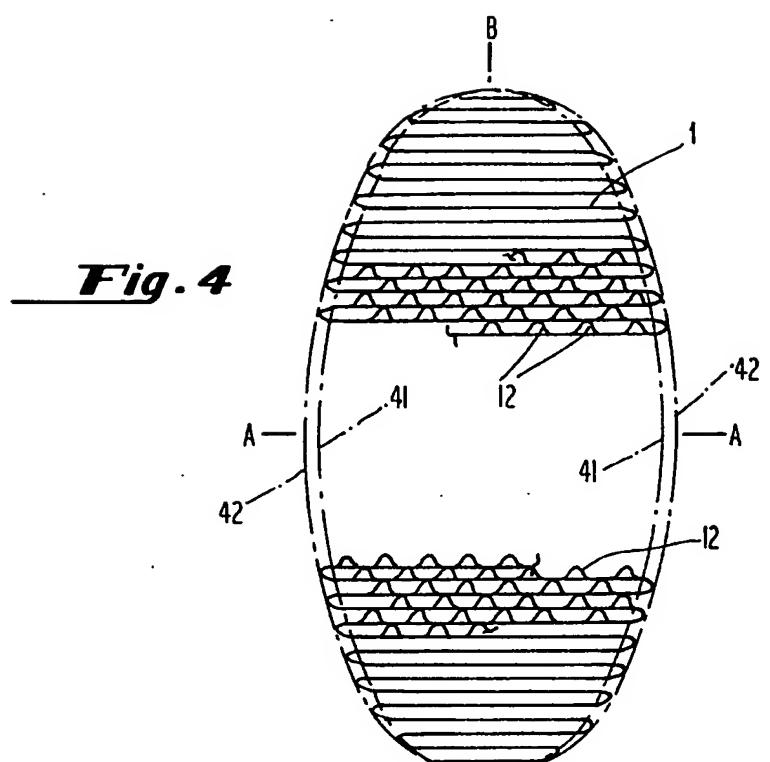


3506610

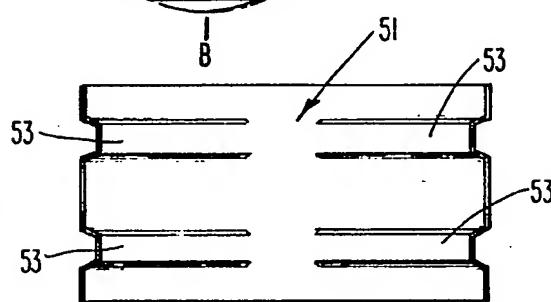
-16-



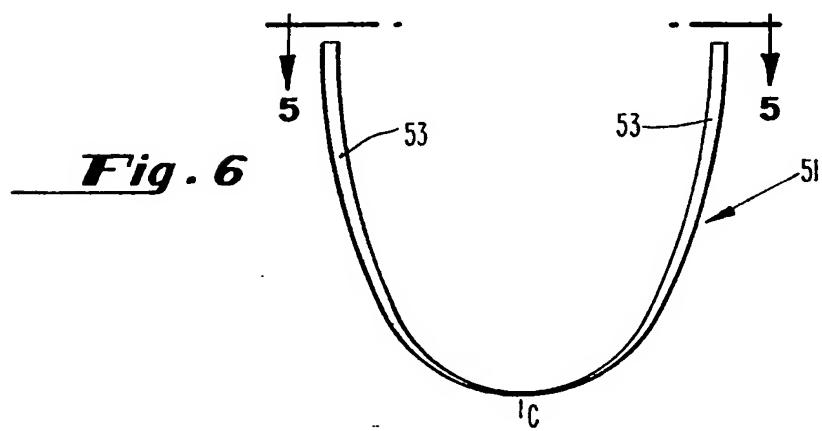
**Fig. 3**



***Fig. 4***



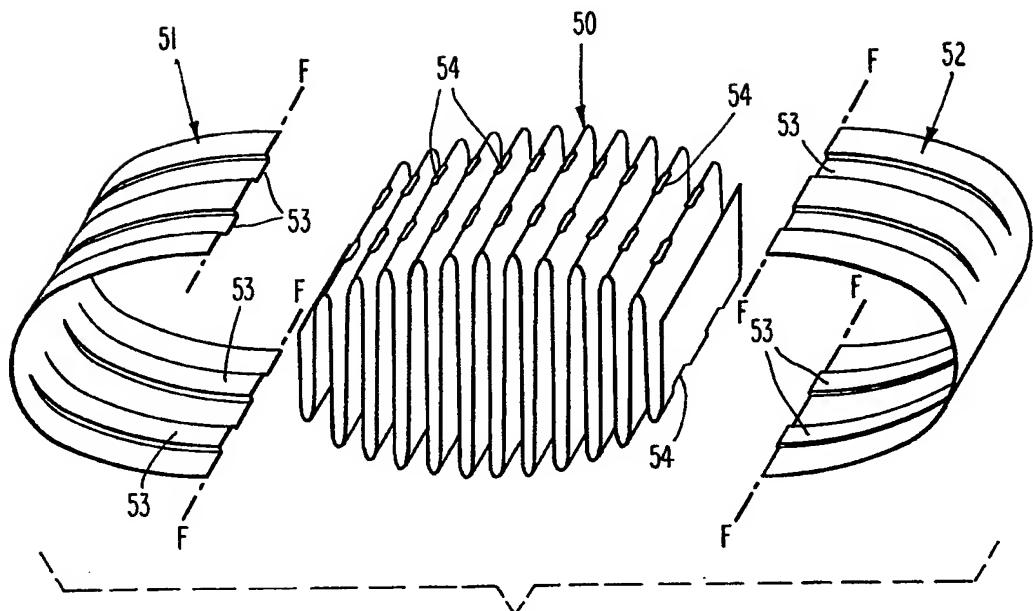
***Fig. 5***



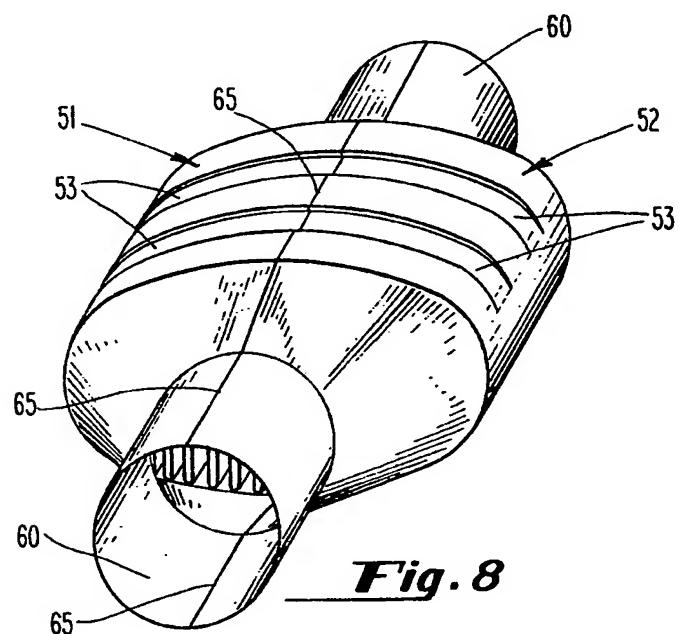
***Fig. 6***

3506610

• 18 •



**Fig. 7**



**Fig. 8**

**Catalytic converter for an automobile**

**Patent number:** DE3506610      **Also published as:**  
**Publication date:** 1986-03-20       **US4576800 (A)**  
**Inventor:** RETALLICK WILLIAM B (US)  
**Applicant:** RETALLICK WILLIAM B  
**Classification:**  
- **international:** **B01J35/04; F01N3/28; F02B61/04; B01J35/00;**  
**F01N3/28; F02B61/00; (IPC1-7): F01N3/28; B01D53/36;**  
**B01J32/00; B21D47/02**  
- **european:** **B01J35/04; F01N3/28B2B; F01N3/28B2B1;**  
**F01N3/28B2B2; F01N3/28B2B3**  
**Application number:** DE19853506610 19850225  
**Priority number(s):** US19840650085 19840913

[Report a data error](#)

Abstract not available for DE3506610

Abstract of correspondent: **US4576800**

The catalytic converter comprises a metal honeycomb catalyst support which is anchored in a canister so that it cannot telescope or blow out. The honeycomb catalyst support is formed by folding a strip of metal back and forth upon itself. There are slots in the strip along the lines of folding. When the strip is folded to form the honeycomb, the slots become notches, the notches being aligned so as to define grooves on the periphery of the honeycomb. The canister has internal ridges that mate with the grooves on the honeycomb and anchor the honeycomb.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Docket # E-81179

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: W. Maus, et al

Lerner Greenberg Stemer LLP  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101